

XXXIII ENCUENTRO DE GEOHISTORIA REGIONAL
FACULTAD DE HUMANIDADES- UNAF. ISBN 978-987-1604-21-0
Formosa, 12, 13 y 14 de septiembre de 2013. Formosa- Argentina



UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA
FACULTAD DE HUMANIDADES
CARRERAS DE GEOGRAFÍA E HISTORIA
Av. Gdor. Gutnisky 3200 Formosa Capital CP 3200
Email: decanato fh@unf.edu.ar

ANALES DEL XXXIII ENCUENTRO DE GEOHISTORIA REGIONAL

MESA N°2

**APORTES DE GEOGRAFÍA Y DEMOGRAFÍA AL CONOCIMIENTO REGIONAL,
NACIONAL Y LATINOAMERICANO.**

**FACULTAD DE HUMANIDADES- UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA
Formosa, 12, 13 y 14 de septiembre de 2013**

ISBN 978-987-1604-21-0

COMITÉ EVALUADOR

ENGEO XXXIII

Prof. Dr. Ricardo Omar Conte
Prof. Dr. Santiago Kalafattich
Prof. Dr. Antolín Ernesto Moral
Prof. Eduardo Isaac Varela
Prof. Magter Mónica Daldovo
Prof. Magter. Alicia Caballero de Helguero
Lic. Magter Sergio Omar Sapkus
Lic. Magter. Rubén Fernando Ben
Lic. Magter. Luis Caputo

Esta publicación cuenta con referato y ISBN otorgado por la
Cámara Argentina del Libro.

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES

Decano: Prof. Esp. Augusto César Parmetler
Vicedecana: Prof. Esp. María Olga Mayor de Brunelli
Secretaria Académica: Lic. Emilce Erico
Secretaria de Docencia, Extensión e Investigación: Magter Marisa Budiño
Secretario Administrativo: Lic. Simeón Rotela
Director Carrera de Geografía: Prof. Eduardo Isaac Varela
Directora Carrera de Historia: Prof. Esp. Albis Hortencia Gómez

ÍNDICE

Reglamento de ENGEO XXXIII.....	5
El ordenamiento territorial de los bosques nativos en provincias del Norte Argentino.....	7
Dante Edin Cuadra	
Machagai y las colonias vecinas: dinámica demográfica y económica de un espacio de transición entre el Chaco húmedo y semiárido.....	23
Dante Edin Cuadra y Susana Graciela Dellamea	
La colonización en el norte misionero: el caso de Andresito.....	47
Sergio Páez	
El área de influencia de los medios de comunicación social de la ciudad de Formosa.....	53
Ricardo Omar Conte	
Periurbanización, huella paisajística y sustentabilidad ambiental. El Área Metropolitana del Gran Resistencia (A.M.G.R.).....	69
Juan Antonio Alberto	
Los geoindicadores como herramientas didácticas para su aplicación en el aula....	88
Mariela Alejandra Bataglia	
El Gran Resistencia, una mirada sobre la situación social, en los últimos años.....	110
Amalia Lucca y Marta Beatriz Taborda	
Marco Legal de la Actividad Forestal en la Provincia del Chaco.....	122
Rosana Felisa Andrada	
Carta dinámica del medio ambiente de la ciudad de Formosa.....	138
Santiago Kalafattich	
Simetrías y asimetrías en el escurrimiento fluvial superficial encauzado en las provincias de Chaco y Corrientes, según sus características fisiográficas.....	155
Rita D. Vincenti	
El Análisis de los fenómenos sociales desde el Paradigma Cuantitativo y el enfoque Socio-Espacial: Estudio de caso del NBI en la Provincia del Chaco.....	175
Luis María Rafael Romero	

Territorialidades superpuestas: una propuesta de análisis para las comunidades indígenas Qom en proceso de urbanización.....	187
Graciela Guarino y Amalia Lucca	
Influencia de los edificios en altura sobre algunas variables climáticas. Segunda parte.....	200
Antolín Ernesto Moral	
Influencia de las heladas sobre los cultivos en la Provincia del Chaco.....	213
María de los Ángeles M. Jiménez, Patricia P. Snaider y María E. Pérez	
Tráfico Vecinal Fronterizo entre Posadas (Argentina) y Encarnación (Paraguay)...	240
Alberto Aníbal Cantero	
Propuesta de geindicadores de desarrollo sostenible en espacios periurbanos. Estudio de caso en la ciudad de Corrientes.....	251
Guillermo Antonio Arce, Silvina López y Jorge Alfredo Alberto	

Los geoindicadores como herramientas didácticas para su aplicación en el aula.

Mariela Alejandra Bataglia
Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Humanidades- Facultad de Ingeniería
Centro de Geociencias Aplicadas
Resistencia- Chaco
mariel_rcia@yahoo.com.ar

Resumen

Estamos frente a una realidad cambiante y dinámica, ante la cual la enseñanza de la geografía se encuentra ante el desafío de tener que readaptarse introduciendo constante innovaciones pedagógicas que motiven al alumno a un aprendizaje significativo, creativo, crítico y reflexivo del entorno complejo dónde vive diariamente; para lo cual es necesario y fundamental modificar las prácticas tradicionales incorporando nuevas estrategias didácticas e instrumentos pedagógicos con los cuales el alumno pueda interactuar con su realidad adquiriendo una visión integral de ella.

Es por ello que el presente aporte tiene por objeto presentar algunas propuestas didácticas factibles de ser trabajadas en clases, en diferentes niveles educativos, pero esencialmente en la escuela media, con los contenidos asociados a las Ciencias de la tierra, la Geografía física y la Educación ambiental; acercando al educando a esta esfera del conocimiento geográfico a partir del trabajo con Geoindicadores, Indicadores ambientales y Problemas ambientales.

Interactuar con la realidad ayudará a los educandos, a comprender mejor el entorno en el que viven, desplegar su capacidad de análisis, su poder de observación y resolución de problemáticas cotidianas desde la práctica misma; y a los docentes abordar contenidos de las Ciencias de la tierra desde nuevos enfoques, con herramientas sencillas que apuntan al aprendizaje significativo y la transposición didáctica.

Palabras clave

Geografía – Geoindicadores – Educación – Propuestas didácticas – Ciencias de la tierra – Indicadores ambientales.

Marco teórico

En los últimos decenios del S. XX la Geografía vio de alguna manera cambiar su objeto de estudio, sencillamente porque el mundo ha ido cambiando, y estos cambios han llevado a que esta ciencia fuera mutando lentamente en tres aspectos fundamentales:

- Una nueva dimensión de las relaciones hombre – medio.
- Una nueva dimensión del espacio geográfico, en dónde se habla desde una perspectiva de globalidad.
- La especificidad geográfica de los principales problemas del mundo contemporáneo.

Así pues el desafío del S. XXI para la geografía es, en gran medida, un problema de espacio, ante el que la Geografía no puede permanecer neutral. El rechazo generalizado de los excesos memorísticos en la enseñanza de la geografía tradicional, las necesidades sociales que configuran la reforma educativa y las sucesivas crisis conceptuales de la Geografía clásica, así como las recientes transformaciones de nuestro mundo, son hechos convergentes, y no solo en el tiempo, que deben ser tenidos en cuenta para definir el papel de la enseñanza de la Geografía como un conocimiento útil y necesario para la sociedad contemporánea.

Junto a todos estos aspectos, es necesario citar también la influencia que, sobre la enseñanza de la Geografía, han tenido las innovaciones metodológicas de los últimos tiempos, tanto por lo que respecta a la búsqueda de una enseñanza más activa, como por la necesidad de adecuar el proceso de aprendizaje a la personalidad y evolución cognitiva del alumno.

En relación a esto hay dos enfoques que han impactado metodológicamente en la enseñanza de la ciencia geográfica, por un lado la simple sistematización de la experiencia, en consecuencia se potencia el saber innato que todo individuo posee, adquiere importancia la enseñanza del entorno, del medio próximo, para que el alumno sea capaz de sistematizar su conducta respecto del mismo; en este enfoque de sistemas de enseñanza por descubrimiento, hay que ser cauto para no caer en la sistematización de lo obvio, por querer potenciar la propia experiencia.

Por otro lado la enseñanza activa fue otro aspecto de la renovación metodológica de la Geografía, según la cual el alumno debe ser consciente de su propio proceso de aprendizaje. Para ello no hay nada mejor que aplicar este modelo a temas polémicos y problemáticos, como quería Lacoste con la explicación geográfica, y tantas veces valorado como fundamento de la enseñanza activa (Plans, 1967).

La Geografía, en cuanto disciplina educativa dirigida a la formación y desarrollo cultural de toda la sociedad debe enseñar algunos saberes concretos, pero ante todo debe enseñar su enfoque propiamente geográfico, su quehacer procedimental cuyo objetivo es proveer de instrumentos que permitan conocer y comprender el mundo en que vivimos, sobre todo en lo refiere a su estructura espacial y a los fenómenos que le han dado lugar.

Para ello la Geografía pretende lograr determinados valores en los educandos como ser:

- Potenciar y sistematizar las aptitudes individuales de percepción espacial, conocimiento del territorio, identidad del hombre con el medio, arraigo, etc.
- Fomentar ciertas capacidades individuales y sociales de la persona y motivar su integración y su proceso de socialización.
- Otorgar al educando un determinado valor ético, que configure toda una actitud ante el entorno de la vida del hombre y las relaciones entre ambos. Este valor siempre deberá responder a la ética ambiental o geográfica que presida las relaciones entre espacio, naturaleza y sociedad.
- Asumir un papel primordial en la formación de una conciencia espacial que permita al grupo de ciudadanos desempeñar la función que le corresponde en el actual sistema socio-económico.

Además como consecuencia de su evolución conceptual y del papel que desempeña en el sistema educativo, la enseñanza de la Geografía debe cumplir cuatro objetivos esenciales:

- El estudio de las relaciones del hombre con su medio - con la naturaleza - el hombre interviene y modifica el medio, creando un ecosistema cultural, artificial en el que pasa a ser un elemento más del mismo, condicionado por las circunstancias del propio medio, capaz de romper o regenerar los propios equilibrios naturales. El conocimiento y la enseñanza de este hecho, la adquisición por la sociedad de una conciencia ecológica es fundamental para el buen funcionamiento del sistema.
- Ayudar a comprender que el espacio geográfico no es sólo el medio natural, sino también el social, creado por el propio hombre, el resultado de esto es un medio geográfico, del que el hombre se ha apropiado y con el que se ha identificado, generando sobre él una forma de relaciones humanas y sociales especializadas.
- Atender las diferentes escalas de análisis desde lo global, hasta una escala de mayor detalle como lo son la local, barrial, etc.
- Que persista la relación entre la Geografía y la Historia a través de una escala espacio – temporal o geohistórica, y no solo como complemento educativo en la formación del ciudadano, en las que muchas veces se cae en la unificación de ellas bajo la denominación de Ciencias Sociales.

La Geografía demanda también, de ciertas destrezas que le son propias y necesarias para llevar a cabo un estudio pormenorizado del espacio en estudio, como es el caso de la observación, medición, utilización de estadísticas, análisis e interpretación; pero hay una de ellas que es importante destacar, el *trabajo de campo*, puesto que como veremos más adelante lo pondremos en práctica en varias de las propuestas enunciadas; el contacto directo con los hechos y problemas geográficos del entorno, son una excelente metodología que trata de aprovechar y potenciar la capacidad innata de percepción espacial de todo ser humano, el descubrir, describir e interpretar el propio lugar es el sentido real de este procedimiento, además de potenciar las capacidades propias de los alumnos y poner de relieve los mecanismos de la percepción y del comportamiento espacial, se trata de una forma de aprendizaje por descubrimiento.

La ciencia geográfica en la actualidad se presenta como una disciplina de base, que por su objeto de estudio, su metodología y enfoque del espacio geográfico, posee todas las herramientas necesarias para llevar adelante el proceso de enseñanza aprendizaje, en el conocimiento de la realidad vivenciada su complejidad, su dinámica y sus numerosos conflictos.

La Geografía como ciencia de síntesis también y de relaciones, le permite al alumno desarrollar una mirada integral de los escenarios actuales, y comprender aún más los procesos del espacio global, local y regional que le dan origen e interpretar los cambios constantes, sus múltiples interrelaciones, las causas y consecuencias de todos los fenómenos que a diario se producen en el *espacio vivido*.

“Es entonces la enseñanza de la geografía como parte de las Ciencias sociales la que debe permitir a los estudiantes, adquirir conceptos y desarrollar procedimientos y actitudes que les faciliten comprender la dinámica del espacio local, la realidad humana y social del mundo en el que viven, los significados de estos espacios y lugares, potencialidades y problemas”.

“Es decir centrarse en la idea del Proceso que dio lugar a estos cambios, la relación, su alcance e impacto en el espacio geográfico”. (Giroux, 1990)

Conceptos importantes

A continuación se enunciarán, brevemente, algunos conceptos rectores del presente trabajo comenzando por definir qué se entiende por:

Geoindicadores

Son medidas (magnitudes, frecuencias, tendencias) de fenómenos y/o procesos geográficos que ocurren en la superficie terrestre, y que están sujetos a variaciones lo suficientemente significativas como para comprender los cambios ambientales producidos durante un período de tiempo de hasta 100 años. (GEOIN-IUGS, 2012)

Indicadores ambientales

En un sentido estricto, un Indicador Ambiental puede concebirse como una medida física, química, biológica o socioeconómica que representan elementos claves de un ecosistema o tema ambiental. Un indicador es insertado en un marco interpretativo bien desarrollado y su significado se extiende más allá de la medida que representa, es decir que su importancia dependerá de su relevancia en los procesos de toma de decisiones. (Gallopín, 2006)

Problemas ambientales

Los problemas ambientales son considerados como “aquellas interrelaciones entre la sociedad y el medio físico (transformado o no) que generan directa o indirectamente consecuencias negativas sobre la salud de la población presente y/o futura y sobre sus actividades (y relaciones) sociales; pueden provocar un impacto negativo sobre los componentes de la flora y la fauna, y alterar las condiciones estéticas y sanitarias del ambiente” (Di Pace y Reese, 1999).

Fundamentación

El trabajo aquí presentado integra una línea de investigación que se desarrolla en el Centro de Geociencias Aplicadas en los últimos años que se refiere al uso de los geoindicadores para el estudio de los usos del suelo en las provincias de Chaco y Corrientes, el cual tiene entre sus principales objetivos analizar desde diferentes ópticas y escalas de trabajo los geoindicadores que permitan estudiar las problemáticas ambientales que afectan a la población para facilitar el esbozo de posibles alternativas de solución.

Bajo esta perspectiva de análisis y objeto de estudio se enmarca el enfoque didáctico y pedagógico de los geoindicadores, los cuales se vienen utilizando y aplicando en diferentes escalas espaciales y diversas temáticas relacionadas principalmente con las ciencias de la tierra, en múltiples niveles de intervención estatal y ordenamiento territorial; pero que a pesar de ello, aún no han tenido una amplia difusión ni aplicación en el ámbito formal (escolar) como tampoco en el no formal (no escolarizado).

Considerando el nuevo paradigma educativo que se viene delineando ya desde hace un tiempo, en el ámbito educativo nacional y en consonancia con los lineamientos de la Nueva Ley Nacional de Educación, es que se consideró importante y oportuno trabajar esta temática desde un enfoque didáctico que llegue a las aulas y que permita trazar un puente entre el aprendizaje conceptual y formal de los contenidos geográficos asociados a esta temática, y el aprendizaje significativo, de la mano de la investigación acción, el trabajo de campo, la intervención comunitaria, y la gestión participativa de la escuela en la comunidad, dónde la Geografía, las Ciencias de la Tierra, los problemas ambientales y el uso de los geoindicadores permitan al alumno redescubrir el espacio vivido desde el contacto con su propia realidad, aquella más cercana con la cual todos los días conviven, y hacer de este escenario, un espacio geográfico de estudio, intervención, acción, gestión.

Generando en el ellos el aprendizaje por descubrimiento y que la experiencia del “hacer” los lleve a construir un conocimiento significativo sobre su contexto local, y de allí poder acceder a una visión general y global.

Aspectos puntualizados en la nueva Ley de Educación enuncian ciertos principios básicos a ser considerados al momento de diseñar la currícula de los diferentes niveles educativos del territorio nacional. Algunos de los cuales hacen referencia a la constante

acción pedagógica, su impacto en el aula, los modos de enseñar y los resultados que se pretenden lograr. Buscando siempre la calidad educativa, el pensamiento crítico y la construcción de un aprendizaje significativo para el educando.

La letra de la ley hace hincapié en algunos tópicos a tener en cuenta en los diseños curriculares, los cuales han sido el fundamento de las propuestas de estrategias didácticas que se diseñaron en el presente trabajo, como ser:

La transposición didáctica.

El carácter transdisciplinario y transversal de la realidad.

Un proyecto educativo comunitario.

La participación de todos los miembros de la comunidad educativa.

La formación de un alumno con capacidades y herramientas cognitivas que le permitan afrontar la resolución de problemas de la realidad cotidiana.

La construcción de un pensamiento crítico y reflexivo.

Es por ello que la temática de los geoindicadores, indicadores ambientales y problemas ambientales, se presentan como conceptos interesantes de ser abordados, analizados y aplicados en otros ámbitos en los cuales aún no se han desarrollado y cuyo estudio e interpretación, metodología, técnicas y estrategias de abordaje, abren a la educación formal y no formal una nueva oportunidad didáctica de afrontar contenidos de la Geografía Física, del medio ambiente, la Ecología y otros enfoques, desde una nueva perspectiva de análisis de la realidad basado en el estudio de los indicadores, valores, medidas, cuyo significado y marco interpretativo facilitará a los alumnos nuevas herramientas didácticas para la interpretación de datos, la formulación de ellos, su sistematización y posterior análisis.

Y a los docentes una ocasión para enseñar Geografía a partir del incentivo del pensamiento creativo y crítico, con el objeto de convertir a su actividad pedagógica en una acción reflexiva orientada a dar explicación a los acontecimientos el mundo global.

Ante la vigencia de esa orientación geodidáctica anclada en el pasado y contradictoria con los cambios de la época actual, ante la importancia de los emergentes planteamientos en pedagogía y didáctica que promueven la elaboración crítica el conocimiento, ante la diversidad de información a la que tienen acceso los educandos, gracias a los diferentes medios y a la red electrónica, se impone una enseñanza de la geografía que supere el privilegio escolar de los esquemas memorísticos, repetitivos y de contenido y afianzar las prácticas estimuladoras del pensamiento crítico y entender la realidad desde la acción reflexiva hacia la explicación de los acontecimientos del mundo contemporáneo. (Santiago Rivera)

Objetivo general

Formular y proponer estrategias didácticas relacionadas al conocimiento de los geoindicadores, más específicamente aquellos relacionados con el medio ambiente, y sus alcances y principalmente su adaptación a la currícula actual del nivel secundario y terciario, a través de estrategias didácticas a ser aplicadas y desarrolladas en el proceso

de enseñanza aprendizaje, en el ámbito áulico, con problemáticas de alcance local y fácilmente reconocibles por el educando.

Desarrollo

Conforme a los conceptos antes vistos relacionados a los geoindicadores, más específicamente a los indicadores ambientales, se expresan seguidamente algunas propuestas/ideas a ser desarrolladas en clases a partir de un marco de referencia general a partir del cual cada docente podrá desarrollar y diseñar su propia herramienta didáctica y las limitaciones de la misma, pensadas, en este caso particular, para alumnos del nivel secundario.

Estas ideas parten de la premisa de trabajar en dos líneas, por un lado indicadores que ya existen a los cuales hoy tenemos alcance a través de la website y de las herramientas tecnológicas con las cuales en la actualidad cuentan los alumnos y docentes del nivel medio; y en segundo lugar animarnos a diseñar nuestros propios indicadores, partiendo de los conceptos mencionados con anterioridad, bibliografía de base, explicaciones del docente en clases, indicadores sencillos, de fácil formulación, diseño e interpretación para el alumno; teniendo siempre en cuenta que los indicadores, en este caso los geoindicadores pueden ser medidas tanto cuantitativas como cualitativas, que nos permitan observar y medir la realidad, para ver su evolución en el tiempo, el impacto generado en el espacio y las posibles medidas de intervención que hay que diseñar frente a los fenómenos medidos y cuantificados y los escenarios resultantes di dicha observación, análisis y sistematización.

No debemos entender el uso de geoindicadores como un concepto de difícil aplicación en el aula, sino como una herramienta metodológica que nos abre una puerta al uso de un gran caudal de datos producidos por diferentes entidades gubernamentales y académicas, que se encuentran a nuestro alcance y que en muchas ocasiones no son utilizados por no encontrar alternativas metodológicas adaptadas a la tarea áulica.

Aquí algunas propuestas de abordaje, que han sido puestas en prácticas en el nivel medio, y otras han sido enunciadas como alternativas didácticas a ser desarrolladas en ese ámbito y con la posibilidad de adaptarlo a otros ámbitos educativos formales o no formales; con la readecuación pertinente de la currícula a los grupos meta los tiempos, el ámbito de aplicación, los proyectos institucionales, las inquietudes de los alumnos, los temas a trabajar, el acceso a la información, etc.

Vale aclarar que las propuestas aquí expuestas han sido enunciadas para ser desarrolladas durante todo un año lectivo o gran parte de él por su extensión y variedad en los procedimientos a llevar a cabo.

Y que también fueron diseñadas en función de la edad cognitiva de los alumnos de los últimos años del nivel secundario.

Propuestas didácticas

Primera Propuesta:

Restricciones a los usos del suelo en sitios urbanos vulnerables

En éste primer aporte se propone trabajar a partir de la Resolución 1111/98 de la APA (Administración Provincial del Agua de la Provincia del Chaco), la cual hace referencia y propone en su enunciado una zonificación a partir de las restricciones al uso del suelo tomando como referencia las características del área de estudio, en este caso particular el AMGR, dicho documento puede complementarse también con otros como ser el del sistema de lagunas que se encuentran dentro del ejido urbano, y la localización de los asentamientos espontáneos e ilegales diseminados en toda la trama urbana y periurbana.

Objetivos :

- Identificar los indicadores que se han utilizado en este documento, su significado, importancia y alcances dentro del documento analizado.
- Evaluar a partir de los indicadores analizados y decodificados, los impactos ambientales derivados de la respectiva zonificación.
- Trazar relaciones entre los temas tratados en los documentos consultados y analizados, con los contenidos dados en clases.
- Verificar in situ, a través de trabajos de campo, que los aspectos reglamentados en el documento continúen siendo efectivos en la realidad.
- Confeccionar cartografía complementaria a la provista por el documento en función de los relevamientos realizados.
- Realizar los ajustes necesarios a los indicadores existentes en el documento en concordancia con la realidad observada, o bien diseñar nuevos para ajustarlos a tal fin.

Momentos del trabajo:

1. Lectura del documento/os bases a analizar.
2. Analizar e identificar los distintos tipos de indicadores utilizados en los documentos
3. Explicar cada uno de ellos teniendo en cuenta: que significan, si son cuantitativos o cualitativos, que indican dentro del cuerpo de documento.
4. Recopilar cartografía temática complementaria para el posterior análisis de la documentación, referente a: Población, infraestructura y servicios, bienes, asentamientos ilegales, topografía, cotas, etc.
5. Trabajar en clases conceptos de usos del suelo, riesgo, vulnerabilidad.
6. Analizar cada una de las zonas definidas en el documento, relacionándolas con los indicadores que se tomaron para cada una de ellas en particular, y la información recopilada y sistematizada con anterioridad.
7. Realizar salidas de campo a por lo menos dos zonas de las propuestas para cotejar en terreno los usos allí realizados.
8. Complementar la salida de campo con el análisis de imágenes satelitales provistas por visualizadores SIG, de dichas zonas, para idéntica verificación.

9. Construir cartografía de exposición al riesgo (absoluta y relativa)¹ en base a los documentos analizados, la bibliografía y cartografía recopilada, además del trabajo de campo desarrollado en zonas de restricción.
10. Investigar acciones realizadas desde organismos competentes para frenar el no cumplimiento a la norma, al igual que proyectos que van en contra de la reglamentación vigente.
11. Realizar un listado para cada zona, de los usos que se den allí y NO se ajustan a la norma y enunciar que indicadores deberían ser monitoreados para ver el avance o retroceso del uso reglamentario.
12. Realizar un relevamiento fotográfico de cada uso que NO se ajuste a la norma.
13. Proponer posibles nuevos indicadores de control.
14. Formular algunos lineamientos para ajustar la reglamentación a la realidad sin modificar el espíritu y fundamentos de la misma.

Segunda Propuesta:

Indicadores de Sustentabilidad local:

Esta propuesta tiene como fin diseñar una serie de indicadores de sostenibilidad para una determinada localidad, en este caso particular propone trabajar con un municipio de reducidas dimensiones para que el alumno en el plazo del proyecto escolar logre definir los indicadores esperados; para llevar a cabo esta estrategia es primordial cumplir con tres requisitos antes de iniciar la formulación de los indicadores ellos son:

- Haber trabajado en clases conceptos de geoindicadores, indicadores ambientales, aspectos a tener en cuenta al formular un indicador.
- Tener un conocimiento general de la localidad sobre la que se va a trabajar.
- Haber analizado los indicadores formulados para otros casos a nivel mundial que han trabajado sobre esta idea.
- Trabajar en conjunto con otras entidades locales, escolares, comunitarias y gubernamentales.

Objetivos:

- Trabajar previamente en clases con los conceptos de geoindicadores, indicadores ambientales y problemas ambientales.
- Formular los indicadores necesarios, teniendo como ejemplo los desarrollados en otras parte del mundo, y ajustándolos a la realidad a estudiar.
- Transformar el aula en un espacio de discusión, consenso y toma de decisiones, para la posterior intervención en el escenario local y actual.

Momentos del trabajo:

1. Realizar un previo relevamiento de los aspectos relevantes de la localidad objeto de estudio, a través de salidas de campo, entrevistas, observación directa, reuniones con referentes locales e instituciones representativas de la comunidad.

2. Confeccionar un listado de problemas y aspectos prioritarios de la localidad, hacia los cuales irán orientados los indicadores a proponer.
3. Agrupar los aspectos prioritarios en áreas estratégicas (ambiental, cultural, social, poblacional, económico)
4. Para cada área definida y aspecto identificado: Formular los indicadores para cada uno de estos aspectos, áreas a ser monitoreadas, unidades de medida, objetivos, recursos que se necesitarían para cada caso, fuentes de dónde se obtendrían los datos para poder aplicar el indicador propuesto, que aplicación se les daría a los indicadores propuestos.
5. Para cada indicador propuesto realizar una ficha con su *formato resumen (ver anexo)*
6. Reagrupar los indicadores formulados de acuerdo al modelo PER (presión, estado y respuesta) y a los indicadores de logro, gestión e impacto. (ver ejemplos en anexo)

Tercera Propuesta:

Trabajando con indicadores del paisaje

La idea de esta propuesta es trabajar con tres conceptos de base, el de paisaje urbano, observatorios de paisajes y catálogos del paisaje, entendiendo el primero como una construcción colectiva, en la que intervienen múltiples actores de diversos ámbitos y con intereses y posibilidades variadas. Es la conjugación de habitantes, construcciones, espacio público y naturaleza de la ciudad, que se manifiesta temporalmente de manera tangible e intangible. En relación al segundo son espacios que sirven para hacer observaciones tendientes a generar datos y herramientas de proyección y planificación; y finalmente los catálogos que son herramientas de los observatorios, documentos que permiten conocer y valorar el paisaje, constituyen una síntesis de factores que explican un determinado paisaje y su evolución en el tiempo.

Con esta propuesta se intenta trabajar en función de un río local que atraviese una ciudad, con el fin de formular algunos indicadores relacionados con componentes del paisaje del cual forma parte, con el objeto de que estos se constituyan en herramientas que permitan analizar cómo fue dicho paisaje en el pasado, lo es en el presente y cuál sería el escenario futuro.

El trabajo se funda primordialmente en la valoración de la imagen visual del paisaje que rodea en este caso al río en función de determinados componentes del paisaje (a observar), en puntos de observación (cuencas visuales) definidos previamente en clases con base en cartografía de detalle, los cuales deberán reunir condiciones básicas de accesibilidad para poder realizar el trabajo.

Una vez realizado el relevamiento visual-fotográfico, con los datos recopilados se intentará definir áreas homogéneas a partir de los componentes paisajísticos clasificados y caracterizados en las cuencas visuales con particularidades propias que a su vez los diferencia de las demás áreas contiguas. Para finalmente llegar a una valoración del mismo por parte de los observadores comunes (los vecinos y ciudadanos locales) a través de

encuestas personalizadas o digitales, a ciudadanos comunes y algunos destacados del medio.

Objetivos:

- Valorar la naturaleza urbana y el paisaje que la rodea.
- Incorporar a su percepción del paisaje urbano cotidiano, sectores de la ciudad, muchas veces desvalorizados y considerados marginal.
- Revalorar los cursos y espejos de agua urbanos.
- Integrar los conocimientos teóricos de la Geografía Física y Humana y comprender como dichas interrelaciones se plasma en el espacio geográfico, en este caso urbano.

Momentos del trabajo:

- Seleccionar el objeto de estudio- el río y el tramo a observar- en una cartografía de detalle, o visualizadores SIG.
- Definir conjuntamente con los alumnos la cuenca visual y puntos de observación, de fácil accesibilidad y visibilidad. (se recomienda que sean puentes vehiculares o peatonales)
- Detallar los primeros aspectos a observar aquí indicadores (componentes estáticos y dinámicos – naturales y antrópicos) del paisaje, los cuales serán definidos de manera definitiva a posteriori de las fotografías panorámicas. (ver anexo)
- Realizar la observación del paisaje a partir de fotografía de barrido panorámico de 240°, las cuales se complementan con recorridos de campo, fotografías particulares actuales y pasadas (a fin de compararlas temporalmente y en lo posible que sean de los puntos de observación definidos)
- Diseñar las fichas para ser completadas en cada punto de observación con dichos componentes, la cartografía de base, por tramo y puntos de observación, las tablas de inventarios de objetos y fenómenos observados, imágenes, documentos, etc.)
- Confeccionar una ficha general para cada cuenca visual, con todos los datos recopilados diferenciándolos en componentes estáticos y dinámicos, antrópicos y naturales. Las fotografías de dicha cuenca y en dicha fotografía la localización de cada aspecto observado y clasificado.
- Elaborar una segunda ficha con la misma información que el antes descripto, pero con las fotografías de antaño recopiladas a priori.
- Realizar una comparación temporal de los afiches y cuencas visuales actuales y pasadas, observando y obteniendo algunos datos específicos en base a los componentes (indicadores) que se hubiesen trabajado para la observación actual; y realizar un informe para cada cuenta de los cambios advertidos en el paisaje.
- Definir las áreas homogéneas en el tramo de estudio, teniendo en cuenta aspectos formales, dimensionales, materiales, estructurales, funcionales, cuantitativos, cualitativos y completar el gráfico que permite integrar componentes de una misma categoría para establecer las condiciones de homogeneidad entre las diferentes cuencas visuales.
- Identificar las zonas dónde mayores cambios se hayan producido, y así definir que cuencas visuales se convierten en límites de cada área homogénea.

- Finalmente, realizar una síntesis (evaluación general del paisaje) considerando el carácter, los valores y factores que explican el tipo de paisaje y tienden a establecer acciones de preservación, recuperación y potenciación del mismo.

Cuarta Propuesta:

Indicadores para evaluar la calidad ambiental local.

La presente propuesta pretende trabajar sobre la base del concepto de sustentabilidad y de problemas urbanos ambientales, a partir del método de la salida de campo, la observación y el relevamiento.

Para lo cual los alumnos en clases debieron en primera instancia, previamente haber trabajado los conceptos antes mencionados e interpretado la metodología a poner en práctica en dicha labor. Haber delimitado el área de estudio, la cartografía de base analizada y complementaria, más la bibliografía anexa a ser consultada para dicho trabajo.

Esencialmente se propone partir de planillas de relevamiento, con indicadores y datos de valoración básicamente cualitativos, con algunos sesgos cuantitativos; planillas centralizadoras, matrices de confrontación (matriz DAFO), cartografía de detalle, visualizadores SIG y otras herramientas digitales.

Finalmente se pretende obtener una valoración ambiental del sitio escogido como unidad de análisis en relación a los indicadores relevados, y los resultados obtenidos para concluir con una propuesta de gestión con líneas de acción para atender aquellos aspectos críticos y urgentes identificados.

Objetivos:

- Guiar y motivar al alumno que reconozca el estado de situación ambiental de su barrio y defina los factores condicionantes naturales y antrópicos.
- Participe desde su rol, su lugar y tarea habitual, interviniendo con propuestas que apunten a mejorar o revertir los fenómenos observados.

Momentos del trabajo:

- Seleccionar la unidad de análisis a ser intervenida y sobre la que se va a valorar su calidad ambiental.
- Definir conjuntamente con los alumnos, los aspectos a relevar y relacionado con la calidad ambiental y la calidad de vida.
- Diseñar planillas de relevamiento y la cartografía correspondiente con los recorridos a realizar.
- Formar los grupos de trabajo para la salida de campo, con el material necesario para relevar, que se complementará con documentación fotográfica y videos de ser necesario.

- Centralizar toda la información recopilada, ordenarla, clasificarla de acuerdo a los sectores definidos para el relevamiento y volcar la información a una planilla centralizadora y de valoración.
- Confeccionar cartografía ambiental con la localización y valoración de los problemas y aspectos relevados.
- Analizar los resultados obtenidos y confeccionar un informe acerca de cuál es la calidad ambiental de la unidad de análisis trabajada, destacando los aspectos prioritarios a potenciar y mejorar; y los indicadores que necesitan ser monitoreados a diario, porque denotan en su análisis cambios constantes.
- Proponer medidas de gestión (cambio o mitigación) para atender los aspectos críticos identificados y que mejorarían la calidad ambiental del sitio evaluado.

Quinta Propuesta:

Los espacios verdes, su extensión e importancia en el espacio urbano

Objetivos

- Comprender que la ciudad es un Sistema y que los espacios verdes son lugares vitales para la correcta funcionalidad de este sistema.
- Crear conciencia en los alumnos, de la importancia de reconocer estos espacios como “Propios” centrales y no marginales dentro de la trama urbana que necesitan de cuidado y planificación.
- Concientizar acerca de la importancia de estos espacios en la calidad de vida de la población urbana.

Momentos del trabajo

- Analizar en clases los conceptos previos asociados al tema propuesto, nuevos conceptos y contenidos procedimentales que se pondrán en práctica en el trabajo.
- Trabajar en grupos con visualizadores SIG (Google Earth o Maps) seleccionar la unidad de análisis la cual se recorrerá en la salida de campo, y reconocer las herramientas digitales que este posee y que luego se utilizarán en el trabajo propuesto.
- Seleccionar los espacios verdes que se desean observar, relevar y medir; y decidir cuáles se medirán in situ y cuáles a través de herramientas digitales.
- Realizar una salida de campo para medir los espacios cercanos a las escuelas seleccionados previamente en dónde tomarán las medidas necesarias, que luego se volcarán en un plano base del sitio relevado.
- Medir también los espacios verdes (plazas, plazoletas, parterres) que se decidieron relevar a través de los visualizadores SIG con las herramientas adecuadas. Para lo cual deberán seguir los siguientes pasos:

1º Definir el espacio que deberán medir los alumnos, para ello utilizar la herramienta **polígono**

2° Seleccionar la herramienta **regla** en ella seleccionar metros en la opción línea/longitud del mapa

3° Simplemente con una calculadora calcular los metros cuadrados del espacio medido.

- Realizar la relación (**m² de espacio verde público / habitante**) con la población total de la unidad de análisis (en el caso propuesto corresponderá a la población del barrio que rodea al establecimiento escolar o bien de la localidad dónde se encuentra la escuela) dato con el que deberán contar al momento de realizar esta actividad
- Una vez que se obtengan esos datos los relacionaran con las medidas estandarizadas de la OMS (Organización Mundial de la Salud)
- Finalmente plasmar en una presentación power point, movie maker o prezi del trabajo realizado en campo y digital, con los resultados obtenidos y las correspondientes propuestas de acción para ampliar y mejorar dichos espacios en el caso que fuere necesario, o crear nuevos en el supuesto que los resultados finales hayan sido deficitarios conforme a los requerimientos dados por organismos oficiales que estudian la calidad de vida urbana.

Consideraciones finales

Luego de haber expuesto precedentemente algunos conceptos esenciales referentes a los geoindicadores y propuestas de acción en base a los mismos para el ámbito escolar; es relevante mencionar ciertos aspectos que consideramos importante poner en relieve puesto que hacen al fundamento general del trabajo.

A continuación enunciaremos solo algunos de ellos, a tener en cuenta no solo en la puesta en práctica de las ideas vertidas en las propuestas, sino también como posibles puertas que queden abiertas para próximos aportes e investigaciones en materia didáctica – pedagógica y desde luego en relación con las múltiples aristas de abordaje de los geoindicadores e indicadores ambientales en el ámbito de la educación formal y no formal o comunitario.

Algunos tópicos relevantes:

- Si bien el concepto de geoindicadores nace en el ámbito de las Ciencias de la Tierra o Geociencias, el mismo se ha convertido en un instrumento metodológico y marco interpretativo de sencillo desarrollo e interpretación en diferentes áreas científicas como también en sectores asociados al planeamiento, la ordenación territorial, la gestión, el desarrollo local y la política pública; quedando la esfera escolar despojada de propuestas válidas a ser puestas en práctica con fines pedagógicos y didáctico en dicho ámbito de aplicación.
- Hacer hincapié en que si bien los geoindicadores han sido en su génesis concebidos como medidas, valores, índices que apuntan al análisis temporal de los hechos, es decir variables de tipo cuantitativo, no deben ser entendidos solo desde este enfoque

puesto que las medidas cualitativas son también relevantes al momento de poner en práctica la formulación de indicadores principalmente en lo que hace al análisis e interpretación ambiental.

- Se presentan actualmente como una excelente herramienta para el análisis geográfico principalmente en lo que hace a las múltiples relaciones espacio-temporales de los fenómenos de la realidad actual, claves para comprender la dinámica sistémica de los paisajes y la importancia de estos como valores de referencia en la toma de decisiones en los escenarios presentes y futuros.
- En lo concerniente a la esfera escolar adquiere un rol significativo porque proporciona al docente una herramienta metodológica actual para el abordaje de contenidos geográficos tradicionales como también contenidos que no hace mucho se han incluido en la currícula, orientados a la ecología, el medio ambiente y las ideas de sustentabilidad.
- Permite además trabajar con múltiples documentos estadísticas e investigaciones sobre temáticas asociadas a contenidos que anteriormente no eran valoradas, quizás por su complejidad, difícil accesibilidad, comprensión e interpretación, pero que en este momento las herramientas digitales, las nuevas tecnologías y métodos de análisis los pone en valor posibilitando al docente rescatarlos, trabajarlos en el aula y el terreno de manera más sencilla, clara, ordenada, sistemática no solo en lo procedimental, sino también los conceptual y procedimental.
- Se insertan en un marco pedagógico institucional que permite desarrollarlos en función de los fundamentos de la nueva propuesta educativa en vigencia en el nivel medio, como son la transposición didáctica, la transdisciplinariedad, el proyecto educativo comunitario, la participación comunitaria de la escuela, la formación de los alumnos con capacidades cognitivas que le permitan la resolución de problemas de su realidad cotidiana.
- Para el perfil de alumnos secundarios que hoy acuden al nivel medio, se convierten en una posibilidad de construir su propio andamiaje de conocimiento a partir de nuevas estrategias metodológicas que hacen del aula y la escuela un espacio propicio para un aprendizaje más significativo, desde la propia acción y análisis, con un pensamiento crítico y reflexivo y transformarse desde SU lugar en actores centrales de una realidad que pueden cambiar.
- Las propuestas enunciadas en el presente trabajo, intentan ser ideas, premisas, experiencias sugeridas a los docentes como posibles estrategias didácticas a ser trabajadas en el aula, y que actúen como disparador de nuevas ideas o la renovación de ellas pero desde estos instrumentos teóricos – metodológicos, adaptándolos a diversos contenidos y readecuándolos a la planificación áulica acorde a los diferentes momentos del proceso de enseñanza – aprendizaje del alumno.
- Finalmente mencionar que hoy, la enseñanza de la Geografía debe producir la toma de conciencia y la construcción de sentidos. Desde este rol, la Geografía se muestra fructífera en términos de la eclosión de la conciencia ambiental, de la conciencia nacional y, también, de una conciencia favorable a la integración regional. En este sentido, una enseñanza de la Geografía será propicia en tanto aporte un caudal de saberes y estrategias de aprendizaje para que los alumnos sepan pensar el ambiente, el territorio nacional y sus relaciones con la sociedad y las nuevas lógicas espaciales contemporáneas.

- De esa manera podrán proyectarse en los nuevos escenarios como actores sociales y sujetos históricos de promoción social, partícipes ciudadanos y conscientes del desarrollo humano y sustentable.
- Enseñar Geografía a los alumnos argentinos requiere que los docentes manejen conocimientos geográficos actualizados y apliquen múltiples perspectivas - ambientales, radicales, cuantitativas, tecnológicas, de la percepción, entre otras-, en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La enseñanza-aprendizaje de contenidos geográficos permitirá que los alumnos conozcan las potencialidades y vulnerabilidades del territorio nacional, localicen y expliquen los principales conjuntos espaciales, relacionen las condiciones del ambiente con las actividades humanas, identifiquen las organizaciones territoriales, económicas y políticas de los distintos espacios geográficos en las escalas local, provincial, nacional y americana en el contexto mundial; y valoren el patrimonio natural y cultural de la humanidad.

Bibliografía

ALBERTO, Jorge A. (2012) El papel de los geoindicadores en el análisis espacial. Una herramienta de apoyo a la ciencia geográfica. *Revista Geográfica Digital*. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 9. N° 17. Enero - Junio 2012. ISSN 1668- 5180 Resistencia, Chaco.

COLTRINARI, L. (2001). "Geoindicadores de cambios globales rápidos en los trópicos húmedos". En Encuentro de Geógrafos de América Latina, Universidad de Chile, 8., 2001. Santiago (Chile)

CORPORACIÓN OSSO – Comunidad andina CAPRADE. (2009) Primera aproximación a un atlas de amenazas, exposición y riesgos relativos en los países de la subregión andina. *Memoria Técnica presentada en la XIV Reunión CAPRADE. Versión 0.3*. Cali, Junio

ECHECHURI, H; BENGEOA, R. (2002) *Evaluación de Impacto ambiental. Entre el saber y la Práctica*. Buenos Aires. Editorial Espacio.

GALLOPÍN, G.C. (2006). "Los indicadores de desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos". *Ponencia realizada para el Seminario de Expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la Formulación y Seguimiento de Políticas*. Fodepal, Fao. Santiago de Chile.

MORENO JUMÉNEZ, A; Gaite, M^a J. (1996). *Enseñar geografía: de la teoría a la práctica*. Madrid. Editorial Síntesis.

PERÍES, Lucas y OTROS. (2013) Catálogo del Paisaje del río Suquía en la ciudad de Córdoba. *5º Seminario Internacional sobre políticas urbanas, gestión territorial y ambiental para el desarrollo local*. IPUR – UNNE- Resistencia – Chaco

RIVERA, José Armando S. Enseñar Geografía Para Desarrollar El Pensamiento Creativo Y Crítico Hacia La Explicación Del Mundo Global. Universidad de Los Andes Táchira. DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA. Venezuela. *Publicado online en: www.ub.es/histodidactica y en www.histodidactica.com*

Anexos

Formato resumen

Describe las características individuales de cada Geoindicador

Nombre Del indicador

Descripción breve

¿Cómo está relacionado con fenómenos o procesos geológicos?

Significado

¿Por qué debe ser monitoreado?

Causa humana o natural

¿Qué utilidad tiene para diferenciar entre cambios antrópicos y naturales?

Ambiente – donde sea requerido – Marco morfológico general

Tipos de sitios de monitoreo

Localización específica de los sitios destinados a ser monitoreados Escala espacial

¿Qué área sería destinada al monitoreo?

Método de medición

Técnicas de campo y de laboratorio

Frecuencias de medición

¿Cuán frecuente será su monitoreo?

Limitaciones en valores y/o monitoreo

¿Qué dificultades existen para compilar datos, y resultados útiles?

Aplicaciones pasadas y futuras

Determinar el potencial para predicción y la utilidad del indicador en el desarrollo de estudios paleo-ambientales

Posibles umbrales

¿A partir de que valores habría cambios significativos en el medio ambiente?

Referencias clave

Manuales prácticos y publicaciones claves

Otras fuentes de información

Organizaciones y programas

Aspectos relacionados

Basados en otros ambientes y procesos geológicos

Evaluación general

Importancia del indicador en cuanto a monitoreo ambiental y desarrollo sostenible

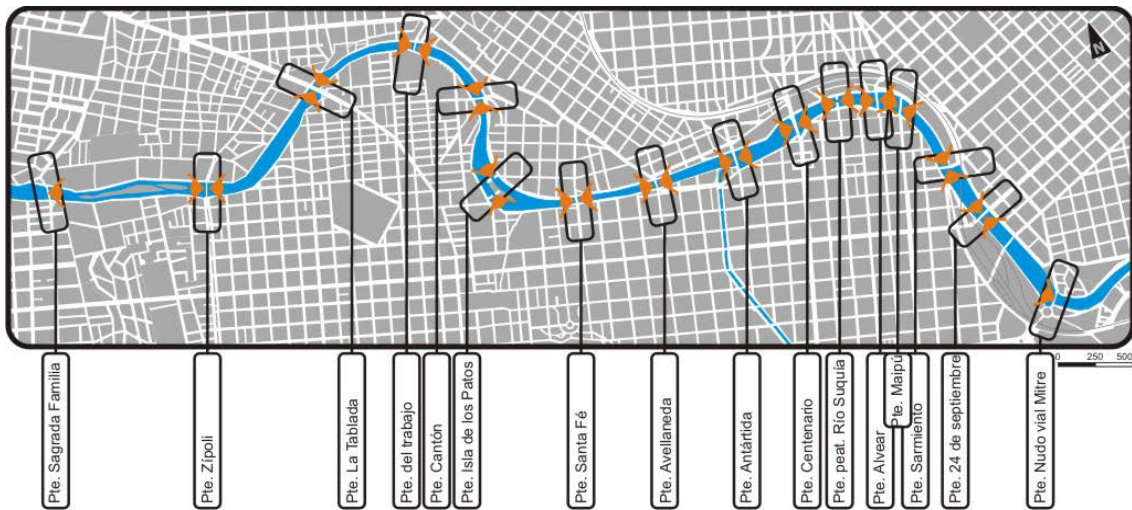
Modelo de Presión – Estado y Respuesta

(Tomado de Indicadores del desarrollo sustentable: su aplicación y uso. De Torres Lima)

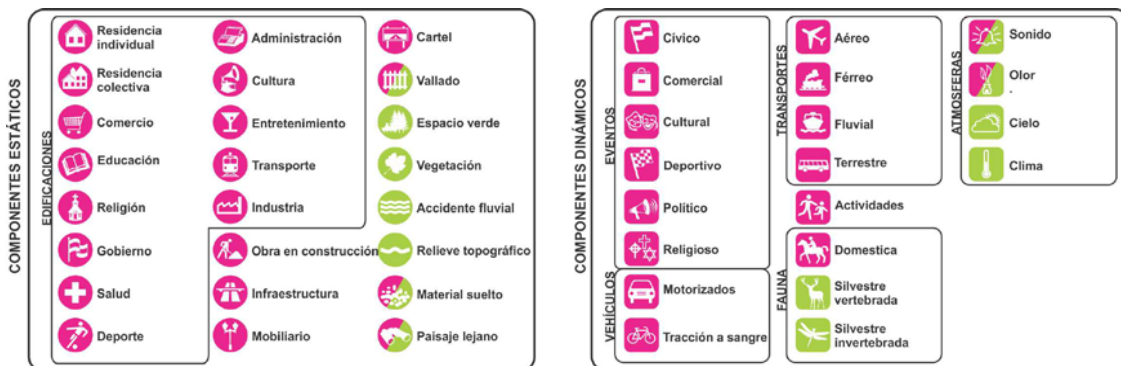
Presión (causas)	Estado(condición)	Respuesta (Acciones)
Acciones y/o actividades generadoras de las problemáticas identificadas (actividades humanas)	Situación actual y tendencias del recurso o estrato ambiental (cantidad / calidad)	Acciones realizadas para la atención de la problemática (gastos, educación, tratamiento)
Percepciones ambientales y prácticas sociales	Comportamiento del fenómeno	Aplicación de políticas, programa, estrategias, y gestión pública
Impactos sobre el medio	Indicadores = Modelo Valores de comparación y sistemas de información	Escenarios prospectivos (proyectos, evaluación y metas)

Propuesta N° 3: Indicadores de paisaje

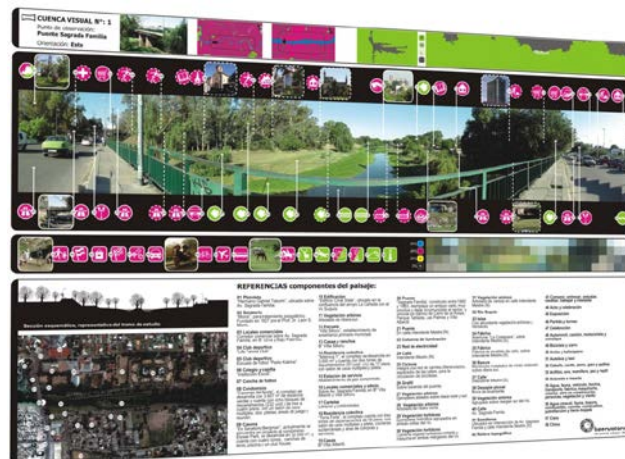
Mapa de localización de puntos de observación.

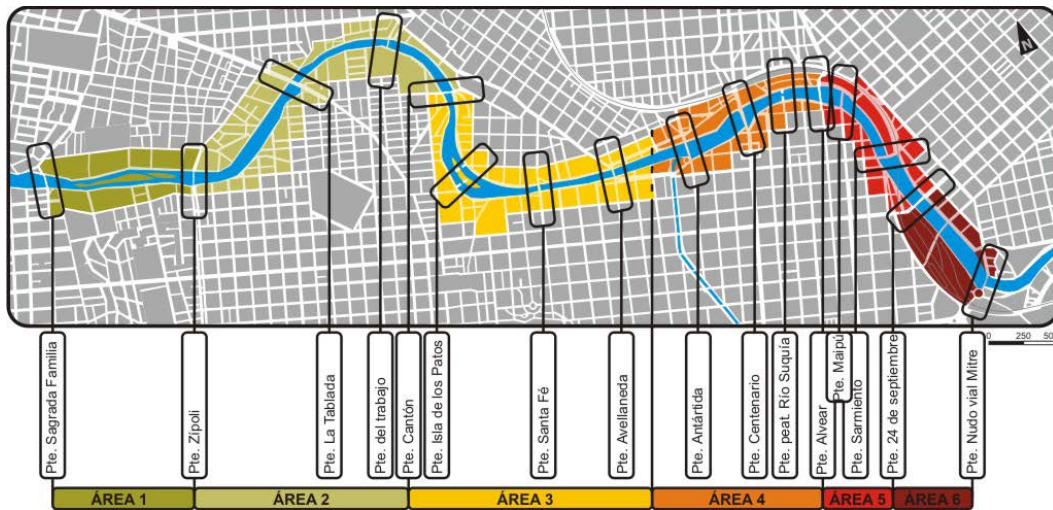


Identificación de componentes estáticos y dinámicos del paisaje.



Modelo de ficha de componentes identificados





Mapa de áreas homogéneas

Observando los problemas ambientales

Escala	Unidad de Análisis	Problemas Identificados	Valoración							
			Impacto					Extensión		
			M A	A	M B	B	M B	Pu nt.	A re al	
Local	casa									
	Escuela									
	Barrio/Ciudad									

Propuesta de geoindicadores de desarrollo sostenible en espacios periurbanos. Estudio de caso en la ciudad de Corrientes.

Guillermo Antonio Arce: gar_arce@yahoo.com.ar
Silvina Lopez: silvina_lopez@hotmail.com
Jorge Alfredo Alberto: jaalberto@hotmail.com
Centro de Geociencias Aplicadas- IGUNNE
Universidad Nacional del Nordeste
Corrientes Capital

Resumen

Este estudio, se enfoca en la formación y crecimiento de franjas periurbanas de la ciudad de Corrientes en las últimas décadas y en los cambios morfológicos, funcionales y de población que se producen en estos espacios.

El aumento de las cantidades de energía y materiales que los mismos requieren, constituyen una importante fuerza impulsora que actúa sobre el medio natural y causa una gran variedad de impactos ambientales que afectan la calidad de vida y el entorno urbano.

Con base en esta perspectiva, se propone estudiar y caracterizar la interacción y relaciones de los de los componentes naturales y antrópicos de un espacio periurbano ligado a procesos de expansión urbana.

Además se pretende poner de manifiesto, a través de indicadores, los distintos aspectos de la problemática ambiental del territorio y, por último, proponer pautas para la planificación y ordenamiento del espacio de estudio, con una visión de desarrollo sostenible.

Palabras Claves

Crecimiento urbano, problemática ambiental, geoindicadores, desarrollo sostenible.

Introducción

El concepto de vulnerabilidad social tiene dos componentes explicativos. Por una parte, la inseguridad e indefensión que experimentan las comunidades, familias e individuos en sus condiciones de vida a consecuencia del impacto provocado por algún tipo de evento económico- social de carácter traumático. Por otra parte, el manejo de recursos y las estrategias que utilizan las comunidades, familias y personas para enfrentar los efectos de ese evento. Pizarro, R. (2001)

Según el paradigma sistémico, no es posible entender un sistema analizando únicamente sus propiedades o partes individuales, sino a través de la identificación de las relaciones entre sus componentes y de éstos en su conjunto con el entorno.

En el estudio de sistemas complejos, los problemas surgen en dos niveles diferentes: Uno en el que interesan las relaciones básicas de causa y efecto, que regulan el desempeño de los componentes elementales; y otro, en donde se estudian las interrelaciones entre los subsistemas y el medio.

Del mismo modo, debido a la interdependencia existente entre las personas y su entorno, las decisiones de intervención sobre el ambiente, deben tomarse en un contexto holístico, ya que cualquier acción que se realice para modificar las tendencias indeseables, será más eficiente y menos costosa si se realizan prevenciones que tomen en cuenta las interacciones de los sistemas en vez de que sean el resultado de acciones aisladas que busquen atender las urgencias en el corto plazo.

La ciudad, como sociedad compleja en constante evolución, es un campo de continuas acciones y modificaciones que muchas veces resultan en impactos negativos para sus propios habitantes.

El desarrollo urbano que actualmente contiene a la mayor parte de la vida social de la humanidad necesita recibir de la ciencia, propuestas y acciones concretas y a la vez dinámicas, que puedan aprovecharse en tiempo real y con procesos de elaboración previamente apropiados por los diversos sectores sociales, que aseguren la construcción de consenso desde las etapas previas a su ejecución.

En 1991, la UNESCO emitió un reporte titulado “Desarrollo económico sustentable ambientalmente: Basado en el informe Brundtland”. Este propone una diferencia entre el crecimiento económico que consiste en ganar más (crecimiento cuantitativo) y el desarrollo económico, el cual asume mejorar (crecimiento cualitativo) sin aumentar el consumo total de energía y materiales tomados del medio natural, más allá de un nivel razonablemente sustentable.

En el año 2000, en Nueva York, todos los Estados miembros de las Naciones Unidas se comprometieron, a través de la Declaración del Milenio, a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), con el fin de fomentar y sostener el desarrollo y mitigar o eliminar, según sus distintas manifestaciones, la pobreza.

La Agencia de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-Habitat) reconoce los indicadores urbanos como un conjunto de instrumentos de gestión que permiten identificar la realidad urbana, y servir de base para la formulación de políticas, programas y proyectos que promuevan ciudades económicamente eficientes, socialmente equitativas y ambientalmente sostenibles.

En la actualidad, existe un importante consenso en la comunidad científica sobre el desarrollo sostenible como un estilo de desarrollo basado en el crecimiento económico con mayor o menor criterio de equidad, e incorporando un número determinado de categorías ambientales. Se trata de ver de qué manera una unidad territorial (país o región) avanza en forma simultánea en la producción económica, la equidad social y la sostenibilidad ambiental.

Entendiendo el Ordenamiento Territorial como un proceso técnico-político mediante el cual, un conjunto de acciones y decisiones técnicas y concertadas, concretan en el espacio territorial los objetivos, políticas y estrategias de los Planes de Desarrollo Económico, Social y ambiental de los niveles de Gobierno Nacional, Regional y Local, buscando como resultado la racionalidad en la ocupación y uso del territorio y sus recursos, es necesario que cualquier tipo de ingeniería ambiental destinada a mejorar el bienestar y disminuir la vulnerabilidad de la población basa su éxito en el trabajo conjunto y

coordinado de cuatro grupos clave de la sociedad: 1) Los representantes de los intereses cívicos; 2) Las agencias gubernamentales (a escala comunal, regional y federal); 3) Los representantes de la comunidad científica y la tecnología y 4) Los representantes de los intereses económicos.

Dado que los recursos del medio natural son limitados y que las acciones que la población realiza sobre el mismo impactan directamente sobre la propia calidad de vida de la sociedad en su conjunto, se hace evidente que la propia subsistencia en un determinado espacio, pasa por detectar y comprender las restricciones del uso y ocupación del suelo y los recursos naturales, y la resolución de los problemas de la sostenibilidad del desarrollo requiere considerar el sistema total, incluyendo los subsistemas más relevantes y los vínculos entre los mismos.

Planteamiento del problema: Antecedentes

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina (SAYDS, 2004) coloca entre los grandes problemas que configuran el pasivo ambiental nacional: a) El Inadecuado uso del espacio, desequilibrio territorial y crecimiento urbano desbalanceado – b) Los altos índices de contaminación hídrica, por la disposición sin tratamiento de residuos líquidos domiciliarios e industriales, que juntamente con una deficiente gestión de sustancias y productos químicos peligrosos pone en riesgos la salud humana y propicia la ocurrencia de emergencias ambientales catastróficas – c) el inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos, domésticos e industriales.

En relación con la problemática urbana, en el Plan Estratégico Territorial nacional, se exponen los resultados del análisis de los núcleos urbanos argentinos: “En materia de riesgos asociados con la urbanización, se destacan los vinculados con el modelo de crecimiento urbano predominante, caracterizado por bajas densidades, alta dispersión y discontinuidades en relación con la trama urbana más consolidada”⁸⁰.

Este estilo de crecimiento es un fenómeno generalizado a escala mundial, donde el aumento de la población urbana es menor a la superficie de las zonas edificadas. Estudios internacionales prevén que, entre 2000 y 2030, la población aumente un 72% y que superficie urbanizada se incremente un 175%. De mantenerse el ritmo y el patrón de crecimiento actuales, se espera que la población urbana se duplique en 43 años, y que la superficie urbanizada lo haga en apenas 194.

El gráfico N°1 muestra la tendencia de crecimiento del suelo urbanizado para América Latina hasta el año 2050, en relación con tres escenarios diferentes de evolución de la densidad. Puede observarse que, manteniendo las densidades actuales, en 50 años se duplicaría la superficie urbanizada, en tanto que, de acuerdo con la hipótesis de una reducción de la densidad del 2% por año, la superficie de suelo urbanizado se multiplicaría por 4,5.

⁸⁰ Plan Estratégico Territorial Avance II: Argentina Urbana. Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios. 2011.

PROYECCIONES DE SUPERFICIE DE SUELO URBANO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 2000-2050

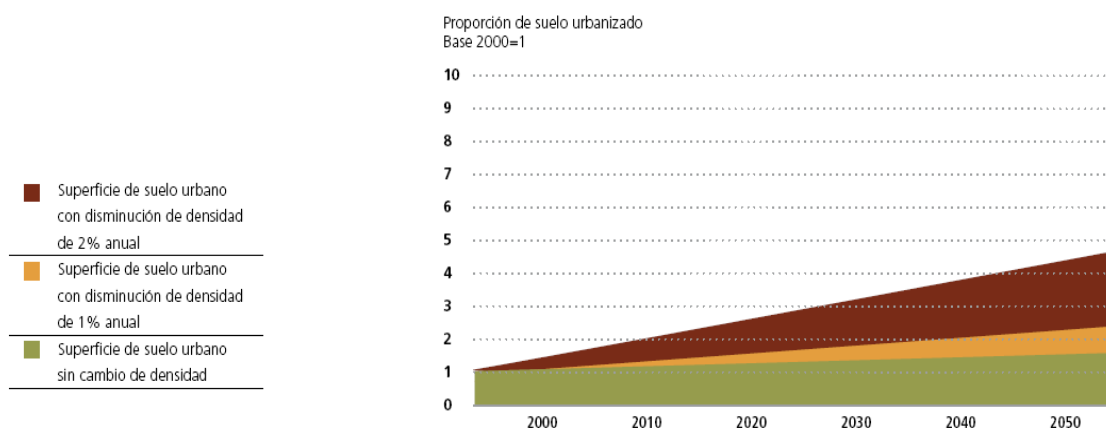


Gráfico N° 1: Tendencia de crecimiento del suelo urbanizado para América Latina hasta el año 2050
Fuente: Angel, Shlomo - Making room for a planet of cities, LILP, Cambridge, 2011.

Las tendencias dominantes en el modelo de crecimiento urbano contemporáneo son:

1. La reducción de las densidades. Las densidades de población urbana varían enormemente entre las distintas regiones del mundo, sin embargo, la evolución histórica muestra una sistemática disminución de la densidad de población.

2. La fragmentación de los espacios abiertos que rodean a la ciudad. El crecimiento observado es discontinuo, con saltos en la urbanización, dejando amplios espacios sin urbanizar sujetos a especulación. En los países en desarrollo, esta expansión comprende dos modalidades: amplias áreas urbanas con patrones informales de uso del suelo, por un lado; y crecimiento difuso, con zonas residenciales para grupos de ingresos altos y medio-altos, con complejos comerciales y una conectividad basada en redes de autopistas y uso del automóvil individual, por el otro. Las actuales tendencias, implican altos costos de infraestructura, transporte público y desarrollo inmobiliario y comercial.

3. Las dimensiones de la expansión urbana. A pesar de que las áreas urbanizadas aún ocupan una superficie pequeña en relación con el área total de los diferentes países, el suelo urbanizado crece a un ritmo muy superior al crecimiento de la población urbana, en estrecha relación con la reducción de las densidades identificadas como primera tendencia.

Una primera línea de indagación, nos lleva a plantear un conjunto de interrogantes referidos a la ocurrencia y proliferación de conflictos ambientales en espacios sujetos a la presión del crecimiento urbano de la ciudad de Corrientes, ligados a la vulnerabilidad de la población en aspectos sanitarios, de seguridad, tránsito, inundación, habitabilidad entre otros.

Su diferente matriz política, económica, social y territorial y la definición y renovación de los actores que se produce en estos procesos contenciosos, pone de manifiesto un complejo sistema de relaciones causales entre ellos. Sin embargo es necesario destacar que todos ellos acontecen y afectan consistentemente el espacio urbano y las condiciones de vida de sus habitantes.

Nos interesa particularmente indagar en este estudio sobre las posibles respuestas a las siguientes cuestiones:

Interrogantes

¿Quiénes son los actores sociales, políticos y económicos que se hallan involucrados en los procesos de formación y crecimiento de estos espacios sujetos a la presión del crecimiento urbano?

¿Cuáles son las actividades antrópicas que generan mayores impactos negativos y positivos en estos espacios?

¿Cuáles son los efectos de estos impactos sobre el ambiente natural y la calidad de vida de los habitantes?

¿Cuáles son las medidas estructurales y no estructurales más significativas para lograr el ordenamiento territorial de estos espacios que controlen los impactos negativos y potencien los aspectos positivos del proceso de urbanización?

Metodología

Con base en el marco teórico anteriormente expuesto y entendiendo el desarrollo sostenible como un ámbito muy complejo, transversal e intersectorial, resulta obvio que medir a través de indicadores, si nos acercamos o nos alejamos de una determinada meta es realmente difícil, más aún cuando se trata de un proceso de construcción con tensiones dinámicas entre distintos actores y sus diversas necesidades.

Lo anterior nos lleva a plantear una serie de apuestas metodológicas respecto de cuáles aspectos de la dinámica de una ciudad - particularmente de una ciudad intermedia como el caso que nos ocupa - determinan mejor su mayor o menor grado de sostenibilidad compatible con un marco de análisis sistémico.

Qué nivel de compromiso podría asumir la sociedad con la sostenibilidad (sostenibilidad fuerte o débil). Qué nivel de correlación puede establecerse entre los indicadores que se propongan para la escala local (ciudad) con indicadores de cobertura regional y/o nacional planteados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, de manera que se pueda lograr una adecuada integración y puedan ser comparables.

Y por último, el grado comunicabilidad de los indicadores que se propongan, tal que los resultados tengan un formato amistoso para un usuario no experto, con el objetivo de lograr una amplia llegada a todos los sectores sociales, que provoque una apropiación de sus valores y genere una retroalimentación positiva en el compromiso de los ciudadanos con la sostenibilidad de su entorno

Marco ordenador de indicadores

Los indicadores de sostenibilidad proveen señales que facilitan la evaluación de progreso hacia objetivos que contribuyen a lograr la meta de lograr el bienestar humano y ecosistémico en forma simultánea. De esta manera, un conjunto de indicadores puede mostrar tendencias vinculantes y/o sinérgicas, de las tensiones y causas subyacentes de los problemas de sostenibilidad.

Uno de los marcos ordenadores más usados, es el de “Presión-Estado-Respuesta” (PER) por su utilidad en la toma de decisiones y formulación y control de políticas públicas. Desarrollado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo económico (OCDE 1993). Son fácilmente comunicables y accesibles. Y además al ser recomendado por la OCDE y la mayor parte de las dependencias de Naciones Unidas permite comparaciones de indicadores ambientales a nivel internacional.

En este marco, se estructuran los indicadores en tres categorías: Los indicadores de presión tratan de responder preguntas sobre las causas del problema.

Los indicadores de estado responden sobre el estado del ambiente y los de respuesta tratan de responder preguntas sobre que se está haciendo para resolver el problema.

Trabajando sobre una mejora respecto de las metas de sostenibilidad y la información sobre las funciones y las estructuras de los ecosistemas y en una mejor definición de problemas ambientales causados por las presiones ejercidas por la actividad antrópica, Winograd (1995/97) para el proyecto de indicadores del CIAT/PNUMA para América Latina, propone un Marco Ordenador Presión-Estado/Impacto-Respuesta, P-E/I-R.

El cual presenta un marco conceptual que se presenta en el gráfico N°2.

Sostenibilidad fuerte

La sostenibilidad fuerte considera al capital natural como proveedor de ciertas funciones que no son sustituibles por el capital artificial.

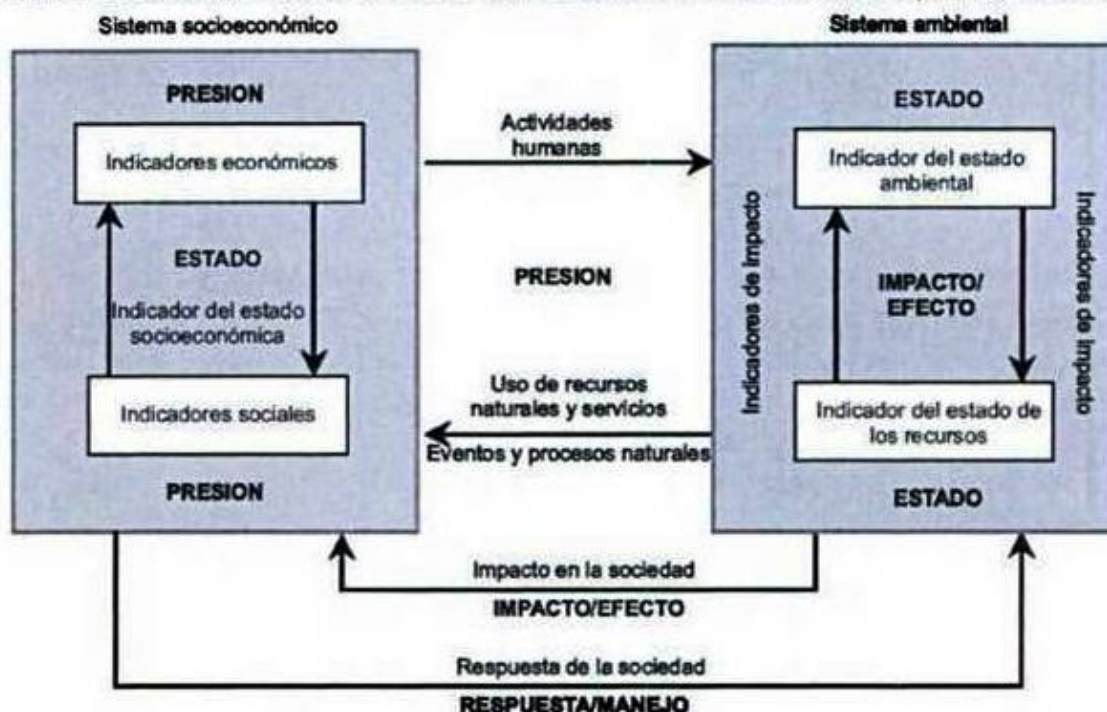
Esta definición que no supone sustituibilidad entre los distintos tipos de capital, produce a su vez una definición de sostenibilidad relacionada con heredar a las generaciones futuras un stock de capital natural no menor que el que han disfrutado las presentes generaciones. Quiroga (2000).

Enfoque sistémico de sostenibilidad urbana

Tras el análisis comparado de diversos sistemas urbanos, el modelo urbano que mejor se ajusta al principio de eficiencia urbana y habitabilidad urbana es la ciudad compacta en su morfología, compleja en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente. Rueda, S (2002)

Para lograr este tipo de organización la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona propone el cumplimiento de cuatro objetivos básicos necesarios para garantizar un sistema urbano sostenible: la compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad.

MODELO CONCEPTUAL PRESIÓN-ESTADO-IMPACTO-RESPUESTA, PROYECTO CIAT



Fuente: Sitio web CIAT.

Gráfico N° 2: Marco ordenador de Indicadores de Presión - Estado/Impacto - Respuesta.
(Fuente: Sitio web Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT Colombia))

La compacidad atiende la realidad física del territorio y las propuestas formales de la estructura urbana, tales como la densidad edificatoria, red de equipamientos y espacios verdes y de estancia, relaciones entre usos y funciones urbanas.

La complejidad atiende a la organización urbana, al grado de mixtura de la diversidad de usos y funciones del territorio, y refleja las interacciones entre las personas sus actividades y los equipamientos.

La eficiencia es el eje relacionado con los flujos de materiales, energía e información, que constituyen el soporte de cualquier sistema urbano para mantener su organización y evitar su contaminación a través de una gestión adecuada de sus insumos y sus residuos que reduzcan la presión de los impactos negativos sobre el territorio.

La estabilidad del sistema se relaciona con el grado de cohesión social y de equilibrio entre los diferentes actores de la ciudad.

También con la diversidad de los ocupantes del espacio y los intercambios y relaciones entre ellos que propician la inclusión de todos los sectores y la estabilidad del sistema en su conjunto.

Estructura de la propuesta de indicadores

Los indicadores deseables son variables que agregan o de otra manera simplifican información relevante, hacen visible o perceptible fenómenos de interés, y cuantifican, miden y comunican información relevante (Gallopín, 1997).

De allí que se haga necesaria una organización de la estructura interna de los indicadores que se propongan desde los niveles más generales o metas globales del sistema (para nuestro caso “Desarrollos sostenible con una visión fuerte), para seguir con un nivel inmediato de principios orientadores (Para el que se proponen ejes o aspectos de sostenibilidad urbana queribles, siguiendo a Rueda, S:

La compacidad, la complejidad, la eficiencia y la estabilidad). Para terminar con un nivel de criterios específicos tal que pueda medir el grado de aproximación con la meta global que se establece alcanzar.

En síntesis, lo que pretende el estudio es proponer indicadores que puedan dar cuenta en forma efectiva del progreso hacia el Desarrollo sostenible de la Ciudad, medido en escalas locales (sencillas de comunicar y comparables con escalas regionales o nacionales), utilizando un número limitado de indicadores que sean vinculantes (a través del marco ordenador P-E/I-R), y que posean conexión sinérgica entre las dimensiones y sectores del sistema (Enfoque sistémico de sostenibilidad urbana).

Principales características de la ciudad

I) Localización

La Ciudad de Corrientes Capital de la Provincia homónima se halla localizada a orillas del río Paraná el cual la rodea y constituye su límite Norte y Oeste y el arroyo Riachuelo que rodea al territorio del Municipio al Sur y al Este.

Desde el punto de vista geomorfológico la ciudad se sitúa en una gran planicie sedimentaria, comprendida entre el Río Paraná y la depresión del Iberá. Conformada por una serie de lomadas y depresiones en las que se insertan ríos que desaguan en el Paraná, con pendientes muy bajas y escurrimiento lento. Los suelos son oscuros y muy orgánicos en las depresiones y arenosos rojizos o amarillentos con incrustaciones calcáreas en las terrazas. Popolizio E. (1997)

La hidrografía del ejido urbano se halla muy antropizada conformando actualmente parte del sistema de drenaje de la ciudad por entubamiento o canales a cielo abierto.

Según el censo 2010, la ciudad tiene una población de 358.223 habitantes lo que significa un 36 % sobre el total provincial, con una densidad promedio de 55,5 hab/ha. Es una ciudad con muy baja densidad, en la que en muy escasos sectores se supera los 300 hab/ha.

Por otra parte tiene un muy bajo nivel de consolidación de infraestructuras, equipamientos y servicios, con menos del 25% del área urbana consolidada con todas las infraestructuras y servicios urbanos (Imagen N° 2).

II) trazado urbano

El Municipio de Corrientes, posee un territorio de 27.960 ha, de las cuales el 21% se encuentran urbanizadas (5.898 ha), el 79% restante corresponden al área rural (22.062 ha)⁸¹. Aproximadamente el 23% del área rural del municipio (5.000 ha) se encuentra cubierta por lagunas y esteros, el otro 2% (420 ha) por los cursos de agua interiores (arroyo Pirayuí y Riachuelo) que desaguan al Río Paraná. (Imagen N° 1).

Casi toda la actividad comercial, financiera, empresarial, administrativa, de salud, educativa, recreativa y cultural se desarrolla en el área central que no abarca más que el 8% de su superficie.

Los problemas urbanos derivados de la concentración excesiva de las actividades y de la periferización se verifican en la ineficiencia energética, contaminación acústica y del aire, congestión, fricción circulatoria y riesgos para el peatón; inadecuadas interrelaciones de usos: tiempo, actividades y costos y déficit de conectividad, entre otros problemas.

Principales características de la zona en estudio

I) Localización

La zona en estudio se halla localizada aproximadamente a unos 7,4 km del Río Paraná y se extiende a ambos lados de la Ruta Provincial N° 5. Emplazada en la cuenca superior del Arroyo Pirayuí, incluye los barrios, José María Ponce; San Ignacio, Cremonte, Flier, Lomas, Parque Cadenas, Santa Rita, Sapucay y una porción de zona rural ubicada al Este de dichos barrios.

Se halla limitada por la Ruta Nacional N° 12 al Oeste (58° 46' long O), la Avenida Centenario al Norte (27° 29' lat S), la 3° sección rural Laguna Brava al Este (58° 43' long O) y los límites de un humedal en el que se emplaza el vertedero sanitario de la ciudad al Sur (27° 30' lat S) (Imagen N° 4). Esta zona alberga una población de 11.000 habitantes, lo que significa un 3 % sobre el total de la ciudad.

Desde el punto de vista hidrológico, la zona en estudio se halla emplazada en una zona lagunar y de humedales que forman parte de la alta cuenca del Arroyo Pirayuí, el cual desemboca en el Río Paraná a través del Riachuelo, luego de recorrer una distancia aproximada de 20 km, atravesando varios barrios de densidad poblacional baja. Las condiciones fisiográficas tienen niveles de pulsación hídrica íntimamente ligados al ritmo climático, la cubierta vegetal, y el relieve.

El gran número de depresiones, sólo permiten un drenaje dificultoso, y ofician de amortiguadores o retardadores del agua de lluvia. Estas aguas más que escurrir según la pendiente, aumentan su tirante hídrico y se pierden por evaporación.

⁸¹ Datos a 2009. Municipalidad de Corrientes

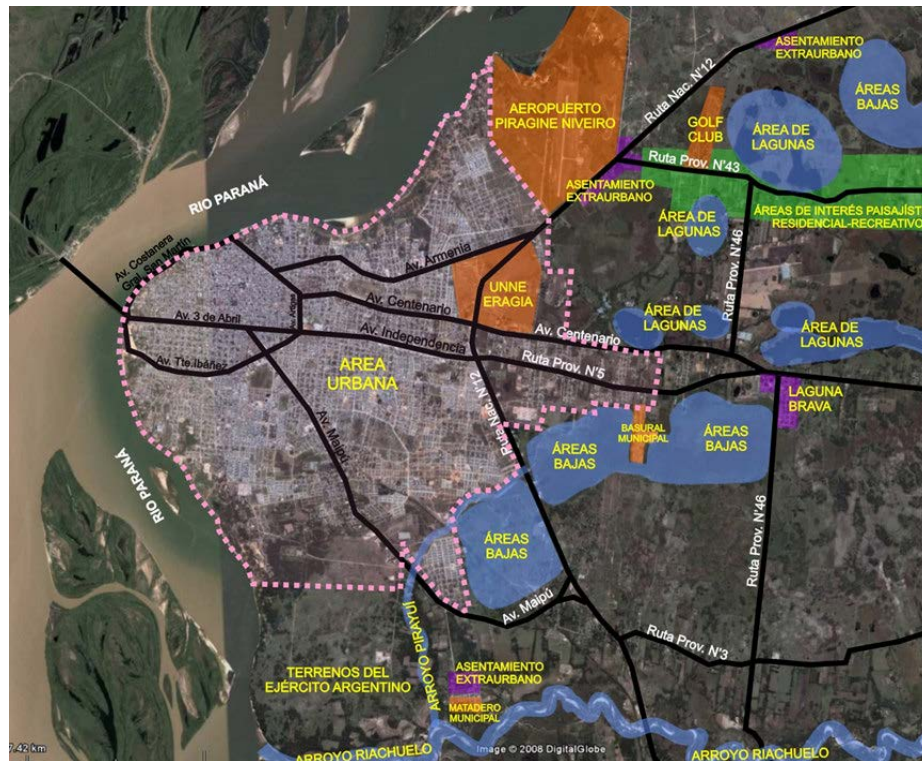


Imagen N° 1: Área urbana y rural inmediata del Municipio de Corrientes. Fuente: lineamientos estratégicos de base territorial. Municipalidad de Corrientes. 2009

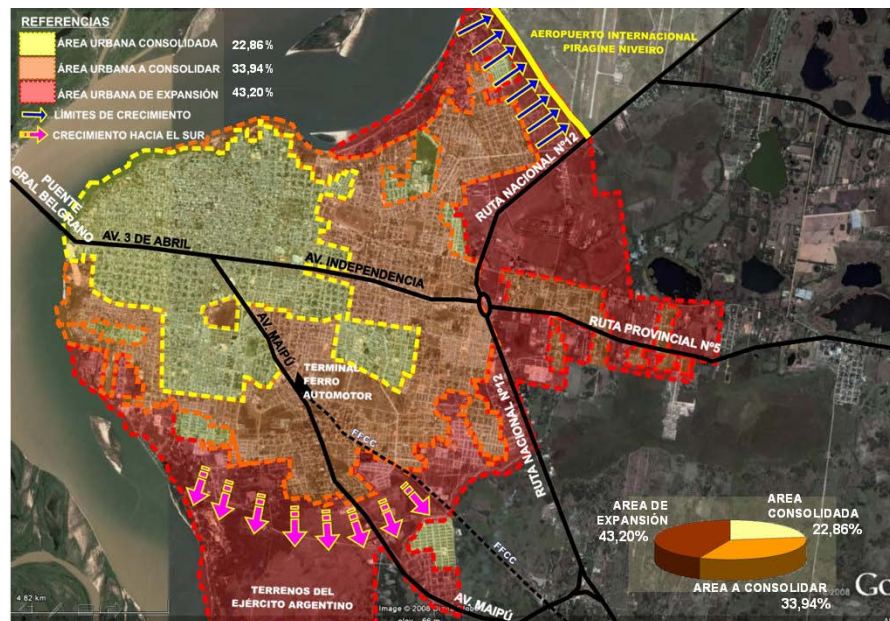


Imagen N° 2: Áreas según niveles de consolidación. Fuente: lineamientos estratégicos de base territorial. Municipalidad de Corrientes. 2009



Imagen N° 3: Localización Ciudad de Corrientes - Zona de Estudio. Elaboración Propia sobre imagen Google Earth, fecha de consulta 2013

II) Trazado urbano de la zona de estudio

El código de Planeamiento Urbano de la ciudad de Corrientes (Ord. 1071/81) y su modificatoria Ord.2954/96 define los distritos que abarcan estos barrios, como: R3 – Residencial de densidad baja. E2 - equipamiento industrial, comercial, mayorista y servicios a escala urbana).

También ocupan parte de distritos declarados como Zona de Reserva Urbana (Z.R.U.): Zonas comprendidas dentro del área urbana actual, generalmente no subdivididas o con muy bajo grado de división y carentes, parcial o totalmente, de infraestructura. Su desarrollo inmediato no resulta aconsejable, pues en implicaría aumentar el grado de dispersión de la ciudad, y en otros, corresponden a zonas a afectar parcial o totalmente para obras públicas aún sin definición.

También abarca Zonas de Recuperación (Z.R.) definidas en el código de Planeamiento como Zonas del área urbana que no ofrecen condiciones adecuadas para usos urbanos, debido a que presentan condiciones de deterioro desde el punto de vista físico. Su desarrollo está condicionado a la concurrencia de obras de saneamiento ambiental.

Además en la zona de estudio se halla emplazado el relleno sanitario de la ciudad, ocupa un predio de 20 ha y cuyo acceso se realiza a través de la ruta Provincial N° 5 (Imagen N° 3). Según datos del INDEC 2001, en la ciudad Capital produce 1 kg de RSU

por habitante por día y de un total de 80.068 hogares, 73.000 cuentan con recolección de residuos.

Propuestas de indicadores de desarrollo urbano sostenible

Indicadores de presión

La zona en estudio presenta un incipiente proceso de urbanización. Esta transición de paisaje rural a urbano se ha ido consolidando en las últimas décadas y se desarrolla principalmente a lo largo de la Ruta Provincial N° 5, con la aparición de equipamiento industrial, comercial, mayorista y de servicios, los cuales coexisten con zonas de uso residencial de baja densidad y viviendas individuales de baja altura.

En general la estructura vial es deficiente con alto grado de dependencia de la RP N°5 y con procesos incompatibles de circulación, que dificultan los desplazamientos de personas y vehículos.

A medida que nos alejamos de la RP N° 5, se pueden observar asentamientos precarios, viviendas con malas condiciones de habitabilidad, en zonas marginales ocupando las depresiones recurrentemente inundables por precipitaciones pluviales.

La apropiación del espacio acontece en forma desordenada y limitada en servicios e infraestructura, siguiendo un proceso de ocupación discontinuo y fragmentado del territorio.

La situación anterior causa conexiones ilegales a las redes existentes, desagües informales y basurales a cielo abierto en las proximidades de las viviendas.

Estos problemas se agravan por el incumplimiento del marco normativo regulatorio y el escaso control y/o intervención de los actores estatales, lo que queda de manifiesto por la instalación de grupos habitacionales del Instituto de Vivienda de Corrientes (IN.VI.CO.) que avanzaron sobre el área realizando relleno de zonas deprimidas, creando barrios desvinculados del ejido urbano consolidado que aumenta la dispersión de la ciudad, dificultan la circulación.

Otros problemas relevados son la invasión e impermeabilización de la banquina y cuneta de la Ruta Provincial N° 5 para la construcción de accesos a viviendas y locales comerciales, sin intervención de la Dirección Provincial de Vialidad.

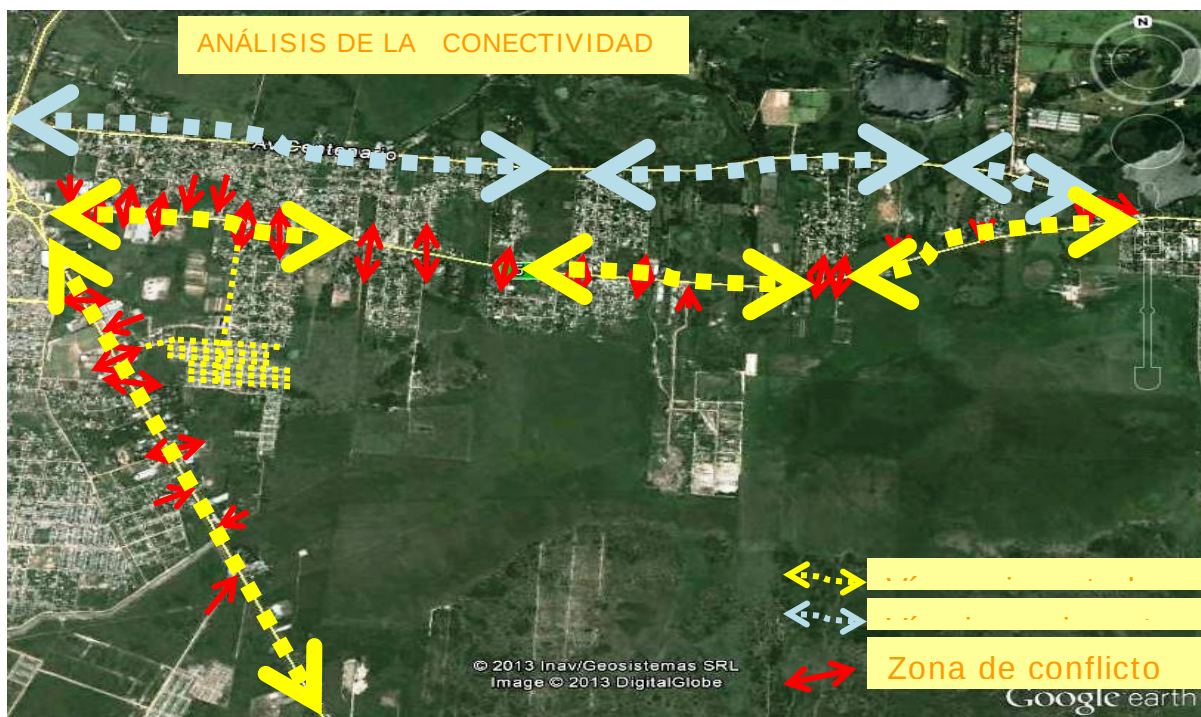


Imagen N° 4: Análisis de Conectividad de la Zona de Estudio. Elaboración Propia sobre imagen Google Earth, fecha de consulta 2013



Imagen N° 5: Basurales y reciclado informal de RSU en zona RPN°5

En los casos en que no existe red de agua potable, la provisión se realiza a través de tomas de agua por perforación y la deposición de residuos cloacales a cámaras sépticas en el mejor de los casos pero también a zanjas y depresiones circundantes.

La cercanía del vertedero municipal, sumada a la existencia de basurales y zonas de reciclado informal de RSU, resulta en procesos de contaminación de agua y suelos que aumentan la vulnerabilidad de la población. Imagen N° 5

Siguiendo lo planteado como estructura de indicadores Desarrollo sostenible de la Ciudad se propone el siguiente esquema:

INDICADOR	P-E/I-R	CATEGORÍA	EJE DE SOSTENIBILIDAD	UNIDAD
Tasa de crecimiento anual de Población en Áreas sujetas a expansión urbana	Presión	Social	compacidad eficiencia	%/año
Cambios en el uso del suelo	Presión	Económica	compacidad eficiencia	%/ha
Generación de residuos sólidos urbanos (RSU)	Presión	Ambiental	eficiencia estabilidad	tn/año

Cuadro N° 1: Estructura de Indicadores de Desarrollo urbano sostenible. Elaboración Propia

Indicadores de estado/impacto

Se han modificado las condiciones de uso de suelo en el área de estudio, originalmente existía un buen número de casas quintas o de fin de semana. Actualmente presenta una zona comercial y de servicios con baja densidad de población y mayoritariamente de nivel socioeconómico bajo.

Existe una importante producción doméstica de espacio urbano con ninguna o escasa observación del código de planeamiento sin el concurso de arquitectos e ingenieros para la construcción de viviendas y sin financiación para las obras.

No se observa una modificación significativa de las prácticas productivas, ya que la actividad agropecuaria no era importante debido a las malas condiciones de drenaje del suelo.

En la actualidad se observa sobre la ruta N° 5 galpones para depósitos de mercaderías, talleres y negocios relacionados con el agro, la construcción y el comercio de alimentos. Es necesario mencionar que aproximadamente a 1.600m del relleno sanitario se ha instalado un vivero de verduras y hortalizas para consumo urbano.

El emplazamiento de grupos habitacionales en la zona (Barrio Ponce) ha acercado peligrosamente la estructura urbana al sitio del relleno sanitario lo cual ha estimulado el asentamiento precario y espontáneo en los alrededores de estas viviendas con mayores servicios, equipamiento e infraestructura. Imagen N° 3

La instalación del relleno sanitario violó el Código de Planeamiento Urbano de la Ciudad de Corrientes que claramente tipifica la zona como Área rural protegida. Por otra parte, los sistemas de saneamiento que emplea el relleno sanitario existente consisten en la

quema de residuos patológicos mediante horno pirolítico y el tapado con suelo de los residuos.

La basura se deposita en un relleno sanitario sin impermeabilización del fondo, ni sistemas de captación y/o de tratamiento de lixiviados de gases. Estas maniobras de mitigación no resultan suficientes para evitar la contaminación del medio. El impacto toma mayor relevancia, si se considera que el relleno se encuentra emplazado de un humedal, que forma parte de la cuenca del arroyo Pirayuí, y atraviesa varios barrios de la ciudad, sin intervención de la autoridad de aplicación sobre esta temática (I.C.A.A.)

Sumado a lo anterior, la vulnerabilidad social responde, a la dificultad de acceder a infraestructura sanitaria (agua cloaca desagües pluviales), equipamiento de salud, educación, seguridad entre otros. Su realización resulta dificultosa y onerosa por tratarse de una topografía deprimida de humedales y lagunas, fácilmente inundables por precipitación pluvial. Imagen N° 3

Siguiendo lo planteado como estructura de indicadores Desarrollo sostenible de la Ciudad se propone el siguiente esquema:

INDICADOR	P-E/I-R	CATEGORÍA	EJE DE SOSTENIBILIDAD	UNIDAD
Porcentaje viviendas con acceso a red de agua-cloaca	Estado	Social	compacidad eficiencia	% sup servida/ sup total
Cantidad basurales/ ha	Estado	Ambiental	eficiencia estabilidad	Nº/ha
Relación viviendas de calidad CALMAT I – CALMAT IV	Estado	Económica	complejidad	CALMAT I /CALMAT IV x ha

Cuadro N° 2: Estructura de Indicadores de Desarrollo urbano sostenible. Elaboración Propia

Indicadores de respuesta

En la agenda institucional encontramos problemas antiguos, problemas recurrentes y, en menor medida, problemas nuevos. La acumulación de problemas antiguos y recurrentes se debe a que en muy pocas ocasiones tienen una solución definitiva, más bien al contrario, el impacto de las políticas consigue aminorar unas dimensiones del problema, poniendo en evidencia otras dimensiones (Tamayo Saez, 1997).

Entre las acciones que pueden destacarse como indicadores de respuesta institucional se encuentran: La ordenanza de Planeamiento urbano como herramienta normativa, ha establecido pautas sobre la tipificación de estos distritos. La Municipalidad de Corrientes ha realizado estudios para establecer lineamientos estratégicos de base territorial en el año 2008/09.

Los mismos tienen como fin de alcanzar una ciudad atrayente, ordenada, segura, inclusiva, con un desarrollo socioeconómico adecuado y ambientalmente sustentable.

El Plan Estratégico Participativo (PEP) de la provincia de Corrientes y sus políticas de regionalización, descentralización y fortalecimiento institucional de municipios con vistas a institucionalizar la participación ciudadana y la planificación participativa y la gestión asociada según el mandato constitucional.

La iniciativa del gobierno provincial en red que identifica con imágenes georreferenciadas los basurales relevados en toda la ciudad como diagnóstico para poder plantear posibles soluciones, en la página de internet se invita a la participación ciudadana a participar de la iniciativa enviando imágenes de sus barrios. Se incluyen muestreos de análisis bioquímicos de agua superficiales.

Por otra parte, queda manifiesta la problemática de gestión interjurisdiccional, pues se superponen en este territorio jurisdicciones provinciales y municipales, con serios inconvenientes de articulación y acción política coordinada entre los gobiernos.

Otra arista de la ocupación de este espacio es la falta de políticas de producción de suelo urbano (con servicios e infraestructura), que deja a cargo del estado provincial y/o municipal toda la responsabilidad de las instalaciones y los beneficios son recogidos por los actores económicos del mercado inmobiliario.

Siguiendo lo planteado como estructura de indicadores Desarrollo sostenible de la Ciudad se propone el siguiente esquema:

INDICADOR	P-E/I-R	CATEGORÍA	EJE DE SOSTENIBILIDAD	UNIDAD
Superficie de espacios verdes como % sup total urbana	Respuesta	Social	complejidad estabilidad	% sup espacios verdes/suptotal
Proyectos de saneamiento urbano ambiental en ejecución	Respuesta	Social (Ambiental)	eficiencia estabilidad	Nº/año
Instrumentos de gestión urbana en ejecución	Respuesta	Social (Económica)	eficiencia estabilidad	Nº/año

Cuadro Nº 3: Estructura de Indicadores de Desarrollo urbano sostenible. Elaboración Propia

Algunas pautas para el ordenamiento territorial urbano

Está claro que la presión ambiental de las ciudades debe moderarse para lograr sostenibilidad y un nivel de bienestar elevado acorde con la conciencia ambiental de sus ciudadanos.

Por otra parte, la urbanización, desbalanceada y sin planificación es una medida de las desigualdades sociales y resalta el problema de la distribución inequitativa de los recursos, los bienes y la riqueza.

Por ello es necesario formular políticas urbanas en su globalidad, pensar sobre la forma en que intervenimos en el territorio y sobre los impactos que causa.

Con una buena gestión y el diseño de políticas encaminadas a disminuir las asimetrías en la distribución del ingreso, la urbanización es una gran aliada para lograr eficiencia y equidad. Dado que los mecanismos de mercado no pueden garantizar el uso sostenible y equitativo del suelo ni la reproducción de la ciudad, éstos deben ser regulados y gestionados para garantizar la construcción de espacio urbano.

Bien gestionada, la urbanización constituye, una buena oportunidad para crear condiciones de desarrollo, una democracia más profunda y un espacio con mayores interacciones culturales, por ello es necesario promover espacios de participación de la sociedad civil, las instituciones y actores económicos y científicos y los representantes de los Estados Municipales, Provinciales y Nacionales en pos de lograr acuerdos sociales y políticos básicos de sostenibilidad a través de un conjunto de estrategias claras y de mecanismos de gestión expresados en un documento accesible a toda la comunidad.

La gestión de la tierra urbana es una herramienta de intervención, fundamental para el desarrollo sustentable de las ciudades. Los diferentes instrumentos de gestión y regulación urbanística son esenciales en la gestión de la tierra urbana en la medida que inciden directamente en la construcción y configuración del territorio.

Conclusión

Como reflexión final, la propia Constitución Provincia de Corrientes establece en su Artículo 62, pautas fundamentales sobre las cuales se deben apoyar conceptual y jurídicamente las políticas de hábitat: La utilización del suelo no puede afectar el interés general (función social de la ciudad y de la propiedad).

El ordenamiento territorial debe ajustarse a proyectos que respondan a objetivos, políticas y estrategias de planificación democrática y participativa de la comunidad (gestión democrática de la ciudad).

El cumplimiento de los fines sociales de la actividad urbanística mediante la intervención en el mercado de tierras y la captación del incremento del valor agregado por planes u obras del Estado (distribución equitativa de los costos y beneficios del proceso de urbanización).

Las funciones fundamentales que deben cumplir las áreas urbanas para una mejor calidad de vida determinan la intensidad del uso y ocupación del suelo, distribución de la edificación, reglamentación de la subdivisión y determinación de las áreas libres (derecho a la ciudad y a la vivienda)

Bibliografía

ALBERTO, Jorge A. *“Papel de los geoindicadores en el análisis espacial. Una herramienta de apoyo a la ciencia geográfica”*. Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE. Año 9. N° 17. Enero – Junio 2012. Resistencia, Chaco.

BERGER, A. (1996). *“The geoindicator concept and its application: An introduction”*. In: Berger, A. & Iams, W.J. eds. *Geoindicators: Assessing rapid environmental changes in Earth systems*. Rotterdam, A. A. Balkema, p.1-14.

CEPAL - SERIE Manuales *“Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas”*.

COLTRINARI, L. (2001). *“Geoindicadores de cambios globales rápidos en los trópicos húmedos”*. En Encuentro de Geógrafos de América Latina, Universidad de Chile, 8., 2001. Santiago (Chile). p. 12. en línea [consulta 09/04/2012].

<<http://geodados.pg.utfpr.edu.br/busca/detalhe.php?id=23145>>

GALLOPÍN, G.C. (2006). *“Los indicadores de desarrollo sostenible: Aspectos conceptuales y metodológicos”*. Ponencia realizada para el Seminario de Expertos sobre Indicadores de Sostenibilidad en la Formulación y Seguimiento de Políticas. Fodepal, FAO. Santiago de Chile.

GALLOPÍN, G.C. (2006). *“Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico”*. Serie medio ambiente y desarrollo N° 64, División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos, CEPAL, Santiago, Chile.

GOMEZ OREA, D. (1985) *“El espacio rural en la ordenación del territorio”*. (Madrid) España, Instituto de Estudios Agrarios, Pesqueros y Alimentarios.

ODUM E., BARRETT G. (2007) *“Fundamentos de Ecología”*. Thomsom Editores SA

PIZARRO, R. (2001) *“La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina”*

POPOLIZIO, E. (1989) *“Algunos elementos geomorfológicos condicionantes de la organización espacial y las actividades del NEA”*, Geociencias n° XVII, Centro de Geociencias Aplicadas, UNNE, Resistencia. Chaco. Argentina.

POPOLIZIO, E. *“La Geomorfología como base para los estudios de planeamiento de los recursos hídricos en el nordeste argentino”*. Tomo 13, sección 13. 26 Congreso de geología. París.

REESE, E. (2012) *“Instrumentos de Gestión urbana fortalecimiento del rol del municipio y desarrollo con equidad”* Instituto del Conurbano de la Universidad Nacional de General Sarmiento (Buenos Aires - Argentina).

RUEDA, S (2002). *“Barcelona, ciutat mediterrània, compacta i complexa. Una visió de futur més sostenible”*. Ed. Ayuntamiento de Barcelona.

ZÁRATE MARTÍN, A. (2003) *“El espacio interior de la ciudad”*. Editorial Síntesis

Daldovo, Mónica

Anales del XXXIII Encuentro de Geohistoria Regional. - 1a ed. - Formosa : Universidad Nacional de Formosa. Editorial Universidad Nacional de Formosa. , 2013.
CD-ROM.

ISBN 978-987-1604-21-0

1. Geografía. 2. Historias. 3. Actas de Congresos. I. Título
CDD 910.82

Fecha de catalogación: 28/08/2013